



TITLE:

同位元素標識化合物による蛋白代謝及び水代謝に関する臨床的研究( Abstract\_要旨 )

AUTHOR(S):

濱本, 研

---

CITATION:

濱本, 研. 同位元素標識化合物による蛋白代謝及び水代謝に関する臨床的研究. 京都大学, 1965, 医学博士

ISSUE DATE:

1965-06-22

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/211544>

RIGHT:

氏 名	濱 本 研 はま もと けん
学位の種類	医 学 博 士
学位記番号	医 博 第 207 号
学位授与の日付	昭 和 40 年 6 月 22 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 1 項 該 当
研究科・専攻	医 学 研 究 科 内 科 系 専 攻
学位論文題目	同位元素標識化合物による蛋白代謝及び水代謝に関する 臨床的研究
論文調査委員	(主 査) 教 授 三 宅 儀 教 授 前 川 孫 二 郎 教 授 脇 坂 行 一

### 論 文 内 容 の 要 旨

蛋白同化ステロイド (A. S.) に生体内の窒素貯溜作用及び体重増加作用があるが、その作用が蛋白同化の促進であるか、或いは異化抑制であるかについては、充分な検討が行なわれていない。著者は、 $^{131}\text{I}$  標識人血清アルブミン (RISA) 及び  $^{15}\text{N}$  標識アミノ酸による生体内代謝実験を行なって、A. S. の作用機序の解明を試み、あわせて重水素重水を用いて水代謝に及ぼす A. S. の影響を観察した。

〔I〕 RISA 代謝に及ぼす A. S. の影響：健康人、各種内分泌疾患々者、肝及び腎疾患々者に追跡量の RISA を静注投与してその代謝成績より血中 RISA 生物学的半減期、回転率、全交換可能アルブミン (T. E. A) 量及びアルブミン合成量及び崩壊量を算出して、アルブミン代謝の年令別及び疾患別の比較を行ない (対照期)、さらに之ら症例に A. S. の投与及び各種の治療を行なって、それらの RISA 代謝に及ぼす影響を観察して (治療期)、次の成績を得た。

a) 対照期における年令別疾患別比較：老年者では、若年者に比してアルブミン代謝の遅延が認められた。甲状腺機能亢進症及びクッシング症候群では、アルブミン代謝の促進、甲状腺機能低下症、アデソン氏病及び神経性食思不振症では、遅延がそれぞれ認められた。末端肥大症では、合成促進に起因すると考えられる TEA の増量が認められた。慢性肝炎では、アルブミン合成量及び崩壊量の低下及び TEA の減少が認められ、ネフローゼでは、大量の蛋白喪失に起因するアルブミン代謝の著明な亢進が認められた。

b) 治療期における変動：肝機能正常例では、A. S. 投与により、体重及び TEA の増量が認められ、しかもアルブミン崩壊量は不変であり、このことから A. S. は生体内で異化抑制的ではなく、蛋白合成促進的に作用するものと考えられた。老年者では若年者に比して A. S. に対する反応性の低下が認められた。肝及び腎疾患では A. S. により体重増加及び蛋白の合成促進像は認められなかった。また A. S. の作用発現には一定量以上の熱量及び蛋白量摂取が必要なことが認められた。

〔II〕  $^{15}\text{N}$  標識アミノ酸代謝に及ぼす A. S. の影響： $^{15}\text{N}$  標識グリシン又はアスパラギン酸を健康人、

低熱量、低蛋白量摂取者、肝及び腎疾患々者に経口投与して、尿中  $^{15}\text{N}$  排泄量、血清  $^{15}\text{N}$  濃度及び体内  $^{15}\text{N}$  の残留量曲線の分析より窒素平衡とは無関係に Metabolic Pool の大きさ  $P$  及び  $K_p$  なる標識アミノ酸の蛋白合成への利用度を数値で示す方法を考案して A. S. 投与による  $P, K_p$  の変動を観察した。肝、腎機能正常例では、A. S. 投与後、全例に  $P$  の増大及び  $K_p$  の増加が認められ、蛋白合成促進像が示された。慢性肝炎例では、A. S. 投与により  $P$  及び  $K_p$  に変動が認められず、腎疾患では、 $P$  はやや増大したが、 $K_p$  には変動が認められなかった。

以上 I, II の成績より A. S. の主作用は、蛋白同化の積極的促進にあって、蛋白異化の抑制ではないことが考えられた。

〔III〕 重水素重水代謝に及ぼす A. S. の影響：A. S. 投与により浮腫の出現をみることがある。従って A. S. 投与による体重増加は、真の体重増加によるものか、水分貯溜によるものかを明らかにするため、重水素重水の経口投与による生体内代謝実験を行ない、A. S. 投与による変動を観察した。健康人においては、重水の回転率は、年令の大なる程減少して、老年者では、水代謝の遅延が認められた。若年者の A. S. の短期間投与例では、重水代謝に特に変動は認められなかったが、老年者の半数例で体内水分量の軽度増加が認められた。また、長期投与により著明な体重増加を来した神経性食思不振症では、体内水分量の軽度増加が認められ、潜在性浮腫の存在が考えられた。しかしながら、之らの変動は僅少であり、従って、A. S. 投与による体重増加は、真の体重増加によるものと考えられる。

## 論文審査の結果の要旨

蛋白同化ステロイド (AS) の窒素蓄積作用および体重増加作用の構序について従来充分な意見の一致を見ていない。著者は人体について  $^{131}\text{I}$  標識人血清アルブミン (RISA),  $^{15}\text{N}$  標識グリシンおよびアスパラギン酸、重水素重水などを用いて蛋白代謝および水代謝におよぼす AS の作用機序を検索した。肝機能が正常で一定量以上の熱量および蛋白質を摂取するものに AS を賦与すれば体重および全交換可能性アルブミン量が増加し、しかもアルブミン崩壊量はわからない。この AS に対しては若年者が老年者より強く反応する。肝および腎機能の正常で充分な熱量および蛋白質を摂取するものに AS をあたえるとアミノ酸代謝における Metabolic Pool の大きさおよびアミノ酸の蛋白合成への利用度が増大し蛋白合成が促進される。重水代謝におよぼす AS の影響は AS の短期投与では重水代謝に著明な変移はない。長期 AS 投与によって体重増加著明なものでは僅少な体内水分量の増加が見られる場合がある。以上の成績から肝腎機能正常で充分な熱量および蛋白質を摂取する場合の AS の蛋白代謝に対する作用は積局的な同化促進であり、AS による体重増加は水の貯溜によるものではないことが推定された。

本論文は学術上有益であって医学博士の学位論文として価値あるものと認める。